**浙江工业大学**

**博士研究生培养方案**

**一级学科名称： 土木工程**

**一级学科代码： 081400**

**二级学科名称：**

**二级学科代码：**

**归 属 学 院： 土木工程学院**

**学位点负责人： 蔡袁强**

**浙江工业大学研究生院制**

**一、学科简介**

浙江工业大学土木工程学科始建于1979年， 属浙江省一流学科，学科综合实力位居浙江省属高校前列。目前，土木工程一级学科下设岩土工程、结构工程、市政工程、防灾减灾工程与防护工程、桥梁与隧道工程、土木工程材料、水资源工程等七个学科方向。其中，结构工程、岩土工程二级学科分别于2001年和2003年获硕士学位授予权，市政工程、桥梁与隧道工程二级学科于2005年获硕士学位授予权，并于2011年获得土木工程一级学科硕士学位授予权、2018年获得土木工程一级学科博士学位授予权。

学位点现有教师62人，其中正高级职称30人，副高级职称25人，高级职称教师占88.7%；50岁以下教师占教师总数的67.7%，平均年龄45岁；具有博士学位教师53人，占85.5%；其中，“万人计划”百千万工程领军人才1人、国家杰青基金获得者1人、新世纪百千万人才工程国家级人选1人、浙江省特级专家1人、享受国务院特殊津贴3人，19人次入选浙江省“新世纪151人才工程”不同层次的培养计划。目前学位点已形成了一支学术水平较高、年龄与学缘结构层次合理的学科梯队。

学位点拥有科技部滨海软土工程防灾减灾国际科技合作基地、浙江省工程结构与防灾减灾技术研究重点实验室、滨海软土工程防灾减灾浙江国际科技合作基地、土木工程省级教学示范中心，以及浙江省土木工程防灾减灾虚拟仿真实验教学中心，并于2016年入选浙江省一流学科(B类)。实验室面积近6675m2，用于科学研究的仪器设备总值达3627万元。

学位点在研究内容上注重与浙江省的社会经济发展实际、土建行业的技术水平提升和企业的科技创新相结合；在研究理念上注重实验与理论、现象与机理的统一；在研究方法上注重学科的交叉和融合。根据学科发展趋势，围绕地方经济建设需要，结合自身优势，学科主要研究土木工程领域中具有共性的结构分析理论与工程设计、岩土工程理论与设计、桥梁与隧道工程技术、市政工程技术、工程水力学与水污染控制技术、防灾减灾工程技术、高性能结构材料等，研究特色鲜明。近5年，主持国家、省部委等各类科研项目90余项，研究总经费7900余万元，发表学术论文630余篇，其中被SCI、EI等收录论文240余篇，并获得多项省部级奖励，具有较强的创新能力。

**二、培养目标**

本专业致力于培养具有扎实学科基础和专业知识，具有独立从事科学研究、解决专业科学问题、熟练应用英语的能力，具有较强的社会责任感、国际视野和严谨的学术态度，深入掌握本学科的学术现状和前沿方向，在本专业领域的某一方面理论和技术上取得创新成果，能胜任本专业领域或相关领域科学研究、技术开发等方面工作的高层次学术创新人才。

上述培养目标可以归纳为以下几项：

目标1：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和新时代中国特色社会主义思想的原理，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，遵纪守法，品德良好，学风严谨，富于创新精神，善于开拓进取，具有较强的事业心，积极为祖国服务；

目标2：掌握本专业领域数理基础、专业技术等知识，能够有效解决专业科学问题；

目标3：具备较强英语应用能力，能熟练撰写英文学术论文，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流、竞争和合作；

目标4：针对本专业领域某一方向的理论和技术现状，充分运用文献调研、信息技术等手段，具备归纳提炼工程科学问题的能力；

目标5：针对工程科学问题，应用科学原理和科学方法，解决工程中的科学技术问题，具备提出新理论、新方法、新技术的能力。

**三、生源**

1. 攻读本学位点博士学位的学生主要是土木工程、交通运输工程、水利工程、材料科学与工程、海洋工程、力学、工程管理、环境工程等专业的硕士生。

2. 本学位点硕博连续博士研究生主要面向土木工程、材料科学与工程、环境工程等学位点的硕士研究生选拔。

3. 本学位点本硕博一体化研究生主要面向土木工程等专业的本科生选拔。

**四、学制与培养方式**

1. 本学科博士生的学习年限一般为3-8年，基本学制4年。硕博连读（从硕士入学起）、直博生的学习年限一般为4-8年，基本学制5年。

2. 博士研究生培养工作由导师负责，并实行导师个别指导或导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式。如论文工作特殊需要，由导师提名、经学位点同意并在研究生院备案后，可以聘任一名正高职称或具有博士学位的副高职称人员担任第二指导教师。

3. 博士研究生应在导师的指导下，学习有关课程，查阅文献资料，参加学术交流，确定具体课题，从事科学研究，取得创新性成果。

4. 博士研究生应在入学后第3学期内提出开题报告，就学位论文选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等作出论证，并由导师组织3～5位专家加以审核。开题报告的文献阅读量应不少于50篇，原则上外文文献应不少于20篇。中期考核应在第4学期开学后的1个月内完成，考核的主要内容包括：检查课程学习的学分是否满足要求，学位论文研究的进展情况等。

5. 博士研究生原则上要进行博士论文预答辩，具体要求由所在学科自行制定。通过预答辩的博士研究生应将结果上传至研究生教育管理系统。不通过者，必须根据考核小组提出的意见，针对课题研究工作及学位论文撰写中存在的问题，在导师（团队）指导下，作实质性的调整和改进，再次提出学位论文预答辩申请。

6. 博士生在学位论文送审前，应取得创新性研究成果。必须达到《浙江工业大学研究生申请学位学术成果要求（修订）》（浙工大发〔2018〕33号）和土木工程学院制定的相关要求。

**五、课程设置与学分要求**

博士研究生课程由学位课、非学位课和必修环节三部分组成，实行学分制。

博士生攻读博士学位期间，已获硕士学位的博士生总学分要求≥18学分，其中政治理论课程2学分，专业学位课≥8学分。

硕博连读生总学分要求≥44学分，其中政治理论5学分，外国语4学分，专业学位课≥20学分。

直博生总学分要求≥40学分，其中政治理论5学分，外国语4学分，专业学位课≥20学分（其中博士研究生专业学位课≥8学分）。

上述博士研究生还应包括必修环节 2 学分（教学实践环节 0.5 学分，开题报告 0.5 学分，学术报告 1 学分），除学位课以外其余为选修课程学分；必须参加不少于 10 次校内外公开举办的学术活动，其中主讲学术报告至少 2 次。

凡跨学科的博士研究生，一般应在导师指导下补修2门，至少6个学分的课程。补修课只计成绩，不记入研究生阶段的总学分。

**土木工程博士专业课程设置**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | | | | 考核方式 | 备注 |
| 一（I） | 一（II） | 二（I） | 二（II） |
| 学位课 | 公共课 | 128501 | 中国马克思主义与当代 | 36 | 2 | 2 | |  |  | 考试 | 2  选  1 |
| 128502 | 马克思主义经典著作选读 | 36 | 2 | 2 | |  |  | 考试 |
| 专业基础课 | 106001 | 土木工程学科前沿（双语） | 48 | 3 | 3 | |  |  | 考试 | 必修 |
| 102503 | 应用泛函分析 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 | 总学分 ≥5 |
| 106002 | 塑性力学 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 106003 | 流固相互作用理论 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 106004 | 水化学前沿 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 106005 | 高等土力学 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 106006 | 高等岩石力学 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 106018 | 胶凝材料学 | 32 | 2 |  |  | 2 |  | 考试 |
| 106007 | 结构动力学 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考试 |
| 非学位课 | 选修课 | 106008 | 非线性有限元 | 32 | 2 |  | 2 |  |  | 考查 | 总学分≥6 |
| 106009 | 水质控制技术 | 32 | 2 |  | 2 |  |  | 考查 |
| 113501 | 博士英语 | 32 | 2 | 2 | |  |  | 考查 |
| 113502 | 博士英语口语 | 16 | 1 | 1 | |  |  | 考查 |
| 106010 | 材料结构与性能 | 48 | 3 |  |  | 3 |  | 考查 |
| 106011 | 土动力学 | 48 | 3 | 3 |  |  |  | 考查 |
| 106012 | 结构振动与控制理论 | 32 | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |
| 106013 | 水环境管理理论与方法 | 32 | 2 |  | 2 |  |  | 考查 |
| 106014 | 水资源工程学 | 32 | 2 |  | 2 |  |  | 考查 |
| 106019 | 现代水文学 | 32 | 2 |  | 2 |  |  | 考查 |
|  | 第二外国语 | 32 | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |
| 必修环节 | | 106015 | 实践活动（教学实践为主） | 4周 | 0.5 |  |  |  |  | 考查 | 学院和导师安排 |
| 106016 | 开题报告 | 1次 | 0.5 |  |  |  |  | 考查 |
| 106017 | 学术报告 | 10次 | 1 |  |  |  |  | 考查 |

注：（1）专业基础课和专业选修课可根据招生和研究方向适当调整；（2）可根据导师要求选修其他相关专业的博士、硕士研究生课，并记入选修课学分。

**六、实践环节**

设置创新实践必修环节，开题报告时一并考核。

**七、学位论文工作**

博士学位论文是博士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予博士学位的基本依据。学位论文撰写是博士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求符合浙江工业大学博士学位论文撰写基本要求。

博士学位论文预答辩是切实检查博士学位论文工作，保证博士学位论文质量的重要环节。博士生在学位论文初稿完成并经导师审阅认可后，可向所在学位点提出预答辩申请。

博士学位论文答辩是对博士生科学研究工作和学位论文水平的全面考核，是申请和授予博士学位的重要程序。申请博士学位的条件及有关要求按照学位点申请学位相关文件执行。

**八、附录**

1. 调研报告。含本学位点专业教指委和基本要求和3所国内外高校同学位点培养方案及分析。

2. 论证报告。含外校专家和行业专家评审意见、校内研讨会会议纪要。

3. 课程教学大纲。

培养方案修（制）订工作小组组长：

培养方案修（制）订工作小组全体成员：

培养方案审定人：

学院分学位委员会主任：